

# Model Kuantitatif Manajemen Kelelahan dan Beban Kerja untuk Peningkatan Produktivitas Pekerja Penggilingan Padi

## Quantitative Models of Fatigue and Workload Management for Improving Productivity of Rice Milling Labors

Nur Ulfah\* Panuwun Joko Nurcahyo\* Irfan Dwiandhono\*\*

\*Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jenderal Soedirman,

\*\*Jurusan Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jenderal Soedirman

### Abstrak

Sumber daya manusia merupakan aset penting bagi perusahaan dalam rangka peningkatan produk yang dihasilkan, salah satunya adalah sumber daya pekerja. Pekerja dengan beban kerja yang berat akan mengakibatkan terjadinya kelelahan yang pada akhirnya dapat menurunkan kualitas produk yang dihasilkan. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan model kuantitatif manajemen kelelahan dan beban kerja untuk meningkatkan produktivitas. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah survei eksplanatori dengan pendekatan *cross sectional* dengan sampel sebanyak 45 pekerja penggilingan padi. Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel kelelahan kerja maupun beban kerja mempunyai hubungan yang signifikan dengan produktivitas kerja. Model persamaan regresi yang terbentuk adalah produktivitas kerja =  $-4,188 + 0,027$  kelelahan kerja  $- 0,100$  beban kerja yang berarti bahwa setiap kenaikan 1 mili/detik kelelahan kerja akan meningkatkan produktivitas kerja sebesar 1 ton/hari dan setiap penurunan 1 kali/menit beban kerja maka akan meningkatkan produktivitas kerja sebesar 1 ton/hari.

**Kata kunci:** Beban kerja, kelelahan, pekerja, produktivitas

### Abstract

Human resources is an important asset for the company in order to improve the product, one is the labor resource. Workers with heavy workload will result in fatigue, which in turn can degrade the quality of products produced. This study aimed to develop a quantitative model of fatigue and workload management to improve productivity. The research method used explanatory survey with crosssectional approach, using 45 sample. The results showed work fatigue and workload had a significant relationship with labor productivity. Regression equation model that is formed is productivity =  $-4.188 + 0.027$  work fatigue  $- 0.100$  workload which means that every increase of 1 millimeter/second job fatigue, it will increase labor productivity by 1 ton/day, and every reduce of 1 times/minute the workload it will increase labor productivity by 1 ton/day.

**Keywords:** Workload, fatigue, labor, productivity

### Pendahuluan

Sumber daya manusia merupakan aset utama perusahaan baik sektor formal maupun sektor informal yang perlu diperhatikan, dengan tetap memperhatikan berbagai sumber daya yang lain seperti modal, mesin, waktu, energi, dan informasi. Dalam beroperasi melakukan kegiatan, setiap organisasi membutuhkan tenaga kerja yang berperan dalam meningkatkan produk secara berkualitas.<sup>1</sup> Beban kerja yang terlalu berlebihan dapat berdampak menimbulkan kelelahan fisik, mental, dan reaksi emosional seperti sakit kepala, gangguan pencernaan dan mudah marah.<sup>2</sup> Kondisi lelah yang dialami oleh pekerja secara berkepanjangan tersebut pada gilirannya dapat berdampak pada penurunan tingkat produktivitas kerja.

Komponen yang memengaruhi produktivitas pekerja antara lain faktor individu meliputi usia (25%), jenis kelamin (15%), dan masa kerja (10%). Selebihnya, sekitar 50% dipengaruhi oleh beban kerja dan kelelahan.<sup>3</sup> Pekerja dengan beban kerja sedang mengalami kelelahan lebih banyak daripada pekerja yang mempunyai beban kerja ringan.<sup>4</sup> Semakin besar beban kerja semakin besar risiko terjadi kelelahan yang berdampak pada penurunan produktivitas kerja. Berbagai faktor berpengaruh membina semangat kerja untuk meningkatkan produktivitas antara lain

Alamat Korespondensi: Nur Ulfah, Jurusan Kesehatan Masyarakat FKIK Universitas Jenderal Soedirman, Kampus Unsoed Grendeng Kotak Pos 115 Purwokerto 53122, Hp. 081327076014, e-mail: ulfah\_kesmas@yahoo.co.id

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	n	Persentase (%)
Umur	Produktif (16 – 64 tahun)	45	100,0
	Nonproduktif (<16 tahun dan > 64 tahun)	0	0,0
Jenis kelamin	Laki-laki	45	100,0
	Perempuan	0	0,0
Pendidikan	SD	29	64,4
	SLTP	13	28,9
	SLTA	3	6,7
Status gizi	Normal	4	8,9
	Tidak normal	41	91,1

meliputi upah berdasarkan beban kerja, minat kerja, kesempatan berprestasi, kebijakan manajemen, dan karakteristik pekerjaan.<sup>5</sup>

Berbagai faktor yang diketahui memengaruhi produktivitas kerja meliputi stres kerja (23,5%), motivasi kerja (25,5%), status gizi (25,5%), dan beban kerja (25,5%).<sup>6</sup> Penggilingan padi Kecamatan Sumbang ini merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa. Berbagai jenis pekerjaan yang dilakukan oleh para tenaga kerja di bagian produksi adalah proses persiapan bahan baku padi, proses pemecahan kulit, proses penyosohan beras, dan proses pengemasan. Pekerja tetap pada penggilingan padi biasanya terdiri dari 3 – 6 orang yang tidak terdapat kelompok *shift*. Waktu kerja di lokasi penggilingan padi adalah delapan jam per hari, mulai dari jam 08.00 sampai dengan jam 16.00 WIB dengan waktu istirahat selama satu jam yaitu pada jam 12.00 – 13.00 WIB.

Survei awal menemukan tanda-tanda kelelahan pada tenaga kerja, meliputi merasa lelah seluruh badan (66,7%), mengantuk (16,7%), kekakuan di bahu (27,8%), nyeri di punggung (22,2%), dan merasa haus setelah bekerja (50%). Keluhan yang dikemukakan para tenaga kerja tersebut merupakan sebagian gejala kelelahan. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara kelelahan dan beban kerja dengan produktivitas kerja, dalam upaya mengembangkan model kuantitatif manajemen kelelahan dan beban kerja guna meningkatkan produktivitas para pekerja.

## Metode

Populasi studi pada penelitian dengan desain penelitian potong lintang (*cross sectional*) ini adalah para pekerja penggilingan padi yang bermukim di Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas. Sampel adalah pekerja penggilingan padi di Kecamatan sumbang Kabupaten Banyumas yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi antara lain meliputi bersedia menjadi responden penelitian, pekerja tetap, dan tidak sedang dalam keadaan sakit dan kriteria eksklusi adalah pekerja yang ketika penelitian dilakukan tidak lagi bekerja sebagai penggiling padi. Instrumen yang digunakan untuk

mengumpulkan data beban kerja dan produktivitas yang digunakan adalah dalam bentuk kuesioner. Sedangkan instrumen yang digunakan untuk mengambil data kelelahan kerja adalah *reaction timer*. Metode analisis yang digunakan meliputi uji korelasi dan regresi linier ganda untuk mendapatkan model kuantitatif manajemen kelelahan dan beban kerja yang berguna untuk upaya peningkatan produktivitas kerja.

## Hasil

### Gambaran Tempat Penggilingan Padi

Di Kecamatan Sumbang, terdapat 20 penggilingan padi yang merupakan industri kecil yang bergerak di bidang pertanian dengan jumlah pekerja 45 orang.<sup>7</sup> Tahapan proses penggilingan yang mengubah padi menjadi beras meliputi proses pemecah kulit dan penyosohan yang pada sistem tersebut dilakukan secara manual dan terpisah. Biasanya hal tersebut dilakukan pada penggilingan padi skala kecil dan sederhana. Mesin yang digunakan terdiri dari 1 – 3 unit mesin pemecah kulit, 1 – 2 unit mesin penyosoh, dan 1 unit diesel penggerak.

### Karakteristik Responden

Seluruh responden adalah laki-laki yang berada dalam umur produktif (16 – 64 tahun), sebagian besar (64%) berpendidikan sekolah dasar dan status gizi tidak normal (91,1%) (Tabel 1). Sebagian besar (95,5%) responden berada pada tingkat produktivitas sedang (0,56 – 5,56 ton per hari), dengan sebagian besar (73,3%) mengalami kelelahan kerja (> 580 mili/detik) yang tergolong berat dan beban kerja yang sebagian besar (51,1%) sedang (denyut nadi 100 = 125/menit) (Tabel 2).

### Hubungan Kelelahan dan Beban Kerja dengan Produktivitas Kerja

Berdasarkan analisis *pearson correlation product moment*, kelelahan kerja terlihat berhubungan secara statistik bermakna dengan produktivitas kerja (nilai  $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ ). Dengan nilai  $R = 0,868$ , berarti bahwa kekuatan hubungan kelelahan kerja dan produktivitas kerja tergolong sangat kuat. Semakin berkurang tingkat kele-

Tabel 2. Produktivitas, Kelelahan, dan Beban Kerja Pekerja Penggilingan Padi (n = 45)

Variabel	Kategori	n	Persentase (%)
Produktivitas kerja	Rendah (< 0,56 ton/hari)	0	0,0
	Sedang (0,56 – 5,56 ton/hari)	43	95,5
	Tinggi (> 5,56 ton/hari)	2	4,5
Kelelahan kerja	Ringan (> 240,0 – < 410,0 mili/detik)	0	0,0
	Sedang (410 – 579 mili/detik)	12	26,7
	Berat (> 580 mili/detik)	33	73,3
Beban kerja	Ringan (denyut nadi 75 – 100/menit)	16	35,6
	Sedang (denyut nadi 100 – 125/menit)	23	51,1
	Berat (denyut nadi 125 – 150/menit)	6	13,3

Tabel 3. Hubungan Kelelahan dan Beban Kerja dengan Produktivitas Kerja

Variabel Independen	Nilai p	Nilai R
Kelelahan kerja	0,000	0,868
Hubungan beban kerja	0,000	0,278

lahan semakin meningkat produktivitas kerja pekerja penggilingan padi. Beban kerja berhubungan dengan produktivitas kerja dengan nilai  $p = 0,000 < \alpha = 0,05$  dengan nilai  $R = 0,278$ , berarti beban kerja dan produktivitas kerja mempunyai kekuatan hubungan sangat kuat. Semakin berkurang beban pekerja, semakin meningkat produktivitas kerja penggilingan padi (Tabel 3).

Pada analisis multivariat, kedua variabel independen variabel kelelahan dan beban kerja secara bersama memengaruhi produktivitas kerja. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai  $p$  variabel kelelahan kerja adalah  $0,000 < \alpha = 0,05$  dan variabel beban kerja dengan nilai  $p$  adalah  $0,000 < \alpha = 0,05$ . Persamaan regresi yang terbentuk adalah produktivitas kerja =  $-4,188 + 0,027$  kelelahan kerja –  $0,100$  beban kerja yang berarti bahwa setiap kenaikan 1 mili/detik kelelahan kerja akan meningkatkan produktivitas kerja sebesar 1 ton/hari dan setiap penurunan 1 kali/menit beban kerja maka akan meningkatkan produktivitas kerja sebesar 1 ton/hari.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis korelasi *pearson product moment*, kelelahan kerja secara signifikan berhubungan dengan produktivitas kerja dengan nilai  $p = 0,000$ . Secara multivariat, variabel kelelahan kerja bersama dengan variabel beban kerja berpengaruh terhadap produktivitas kerja, dengan persamaan regresi produktivitas kerja =  $-4,188 + 0,027$  kelelahan kerja –  $0,100$  beban kerja. Hal tersebut berarti bahwa setiap kenaikan 1 mili/detik kelelahan kerja akan meningkatkan produktivitas kerja sekitar 1 ton/hari. Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa kelelahan kerja berhubungan dengan produktivitas kerja.<sup>8</sup> Sekitar 50% produktivitas kerja dipengaruhi oleh beban kerja dan

kelelahan kerja juga sesuai dengan penelitian yang lain bahwa kelelahan kerja berhubungan dengan produktivitas kerja dengan nilai  $p = 0,025$ .<sup>3,9</sup>

Tenaga kerja yang mengalami kelelahan tingkat berat sekitar 73,33% yang apabila kondisi ini dibiarkan terus menerus, akan terjadi penurunan antibodi sehingga lebih rentan terkena penyakit tertentu. Penyakit yang diderita oleh pekerja dapat memengaruhi produktivitas kerja, seseorang yang alergi rhinitis sehingga stamina alam menyelesaikan tugas berkurang.<sup>10</sup> Kelelahan kerja yang berat dapat menghambat pencapaian target usaha seseorang. Penyelesaian tugas yang diberikan atasan dipengaruhi oleh kesiagaan yang dimiliki, semakin tinggi tingkat kelelahan, semakin menurun kesiagaan sehingga mungkin gagal pencapaian target.<sup>11</sup>

Beban kerja para pekerja penggilingan padi di Kecamatan Sumbang secara signifikan berhubungan dengan produktivitas kerja dengan nilai  $p = 0,000$ . Analisis multivariat yang menunjukkan bahwa beban kerja secara bersama dengan variabel kelelahan kerja dapat memengaruhi produktivitas kerja. Persamaan regresi yang terbentuk adalah produktivitas kerja =  $-4,188 + 0,027$  kelelahan kerja –  $0,100$  beban. Artinya, setiap penurunan satu kali per menit beban kerja meningkatkan produktivitas kerja sekitar 1 ton/hari. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, yaitu penelitian Reniati,<sup>6</sup> yang menyatakan bahwa beban kerja berhubungan dengan produktivitas kerja dengan nilai  $p = 0,000$ . Berat beban kerja yang dialami pekerja akan menurunkan performa pekerja, sehingga produktivitas kerja pekerja menurun. Sekitar 50% produktivitas kerja dipengaruhi oleh beban kerja dan kelelahan kerja.<sup>3</sup>

Sekitar 51,11% pekerja penggilingan padi mengalami beban kerja sedang karena pekerjaan di penggilingan padi merupakan pekerjaan berat yang berhubungan dengan kegiatan angkut-mengangkut. Beban kerja yang dialami pekerja dapat menurunkan produktivitas kerja pekerja. Penentuan beban kerja tiap individu sebaiknya direncanakan agar sesuai dengan kapasitas setiap pekerja. Produktivitas kerja suatu perusahaan dapat tercapai secara maksimal apabila sudah sesuai dengan perencanaan

beban kerja individu sebelum ditempatkan pada bagian tertentu.<sup>12</sup>

Faktor usia juga perlu diperhatikan dalam penentuan beban kerja, produktivitas kerja sangat dipengaruhi oleh kemampuan mengerjakan tugas.<sup>13</sup> Semakin tua usia seseorang, kemampuan menyelesaikan tugas semakin menurun, sehingga secara keseluruhan dapat menurunkan produktivitas perusahaan.

### Kesimpulan

Pekerja penggilingan padi di Kecamatan Sumbang yang mengalami kelelahan tingkat berat adalah sekitar 73,33%. Beban kerja yang dialami oleh pekerja, sekitar 51,11% dalam kategori sedang. Ada hubungan antara kelelahan kerja dan beban kerja dengan produktivitas kerja. Persamaan regresi yang terbentuk adalah produktivitas kerja =  $-4,188 + 0,027$  kelelahan kerja  $- 0,100$  beban kerja. Setiap peningkatan satu mili per detik kelelahan kerja akan meningkatkan produktivitas kerja sekitar 1 ton/hari demikian pula sebaliknya. Setiap penurunan satu kali per menit beban kerja akan meningkatkan produktivitas kerja sekitar 1 ton/hari demikian pula sebaliknya.

### Saran

Perlu disediakan waktu istirahat yang cukup di sela-sela waktu bekerja guna mengurangi kelelahan. Dalam kegiatan angkut-mengangkut, sebaiknya disesuaikan dengan kapasitas masing-masing berdasarkan usia dan jenis kelamin. Beban angkat yang berat sebaiknya tidak berlangsung terlalu lama. Selain itu, perlu pelatihan manajemen kelelahan, pelatihan angkut-mengangkut yang benar dan pembentukan unit konseling.

### Daftar Pustaka

1. Setyawati LS. Selintas tentang kelelahan kerja. Yogyakarta: Amara Books; 2010.
2. Manuaba A, Sriwotomo W. Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas. Surakarta: UNIBA PRESS; 2000.
3. Katsuro PC, Gadzirayi, Taruwona M, Suzanna M. Impact of occupational health and safety on worker productivity: a case of Zimbabwe food industry. African journal of Business Manajemen. 2010; 4 (13): 2644-51.
4. Marlinae L. Hubungan keluhan subyektif akibat tekanan panas terhadap karakteristik tenaga kerja yang bekerja di bagian pengering (DRIER) PT. Nusantara Plywood Gresik. Jurnal Al'Ulum. 2007; 33 (3): 21-5.
5. Anyani D. Membina semangat kerja untuk meningkatkan produktivitas kerja karyawan. Jurnal Studi Ekonomi Universitas Udayana. 2008; 13 (2): 202-9.
6. Reniati RA. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja pada pekerja bagian pembuatan drum unit drum plant PT X 2006 [tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2006.
7. Kecamatan Sumbang. Kecamatan Sumbang dalam angka 2009 kerjasama BAPEDA dengan Badan Statistik Kabupaten Banyumas. Purwokerto: Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyumas; 2010.
8. Antoni A. Hubungan antara kelelahan kerja dengan produktivitas kerja petugas rekam medis di RS "X". Jurnal Kesehatan Indonesia. 2011; 1: 40-6.
9. Hasibuan M. Organisasi dan motivasi: dasar peningkatan produktivitas. Bumi Aksara. Jakarta; 2003.
10. Szeinbach S, Enrique C, Andrew Beyer. The impact of allergic rhinitis on work productivity. Primary Care Respiratory Journal. 2007; 16 (2): 98-105.
11. Vanderwall LR, Rautiainen M, Ramires R, Kuye C, Peek Asa C, Cook T. Participatory approach to identify interventions to improve the health safety, and work productivity of small holder women vegetable farmers in the Gambia. International Journal of Occupational Medicine And Environmental Health. 2011; 24 (1): 36-47.
12. Cahyono T, Indira L. Pengaruh perencanaan dan pengawasan terhadap produktivitas kerja karyawan pada perusahaan manufaktur di Surakarta. Jurnal Akuntansi dan Keuangan. 2007; 6 (2): 222-33.
13. Knight J, Ball V, Corr S, Turner A, Lowis M, Ekberg M. An empirical study to identify older adult engagement in productivity occupations. Journal of Occupational Sciences. 2007; 14 (3): 145-53.